

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН

PONTUS EUXINUS
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : XI



ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ – 2019

XI Всероссийская научно-практическая конференция для молодых
учёных по проблемам водных экосистем,

посвященная памяти д.б.н., проф. С. Б. Гулина

Материалы конференции

Севастополь, 23–27 сентября 2019 г.

Севастополь
ФИЦ ИнБЮМ

2019

идентифицированными морфотипами. Это, вероятно, свидетельствует о том, что гранулярные клетки анадары в равной степени с агранулярными участвуют в иммунном ответе. Аналогичный результат был получен в работе Dang C. et al. на виде *Anadara trapezia* (Deshayes, 1839) [3].

Таким образом, методом проточной цитометрии и световой микроскопии выделено два основных типа клеток гемолимфы *A. kagoshimensis* и *M. galloprovincialis* - гранулярные и агранулярные, а так же три типа у *C. gigas* - гранулоциты, агранулоциты и гиалиноциты.

Работа выполнена в рамках Госзадания (номер гос. регистрации № 0828-2018-0003).

Список литературы

1. Andreyeva A. Y., Efremova E. S., Kukhareva T. A. Morphological and functional characterization of hemocytes in cultivated mussel (*Mytilus galloprovincialis*) and effect of hypoxia on hemocyte parameters // Fish & Shellfish Immunology. 2019. Vol. 89. P. 361–367. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2019.04.017>
2. Hine P. M. The inter-relationships of bivalve haemocytes // Fish & Shellfish Immunology. 1999. Vol. 9, iss. 5. C. 367–385. <https://doi.org/10.1006/fsim.1998.0205>
3. Dang C., Cribb T. H., Osborne G., Kawasaki M., Bedin A. S., Barnes A. C. Effect of a hemiuroid trematode on the hemocyte immune parameters of the cockle *Anadara trapezia* // Fish & Shellfish Immunology. 2013. Vol. 35, iss. 3. P. 951–956. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2013.07.010>

ИЗУЧЕННОСТЬ ЗООПЛАНКТОНА ВОДОХРАНИЛИЩ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Климова Н.Б.

Уральский филиал ФГБНУ ВНИРО (УралВНИРО) г. Екатеринбург

Ключевые слова: гидробиология, исследования, водохранилища, зоопланктон

Территория Свердловской области принадлежит бассейнам семи основных рек, пересекающих границу области: Тавда, Тура, Пышма, Исеть, Чусовая, Уфа, Сытва. Неравномерность распределения речного стока по территории и во времени потребовала его регулирования путем создания водохранилищ. Отличительная особенность регулирования стока основных рек области - каскадное расположение водохранилищ, которых в настоящее время насчитывается более 413, большинство из них имеют площадь от 0,1 тыс. до 10 тыс. км² [1]. Первые водохранилища на Урале - это заводские пруды, вызванные к жизни горно-металлургическими предприятиями, которые берут свое начало с 1700 года [2]. Общая площадь уральских водохранилищ к началу XX в. составила 450 км², максимальные глубины достигали от 4 до 16 м.

Современные водохранилища Свердловской области - преимущественно эвтрофные водоемы, либо интенсивно цветущие, либо зарастающие и заиливающиеся, с достаточно загрязненной водой, что обусловлено их возрастом, географическим положением, морфометрическими характеристиками и высокой антропогенной нагрузкой. Подавляющее большинство водохранилищ относится к объектам промышленного и условно сельского хозяйственно-бытового назначения и практически не исследованы с гидробиологической точки зрения.

Начало изучения зоопланктона в водохранилищах Свердловской области было заложено в 30-40-е гг. XX в. Г. В. Алешиным, Г. П. Померанцевым и З. Н. Берг. Ими впервые дана краткая характеристика зоопланктона водохранилищ Свердловского

промузла (Верх-Исетского, Исетского, Белоярского и Нижне - Исетского), Верхневыйского и Аятского водохранилищ.

В 1950-1960-е годы существенно расширяется программа исследований кормовой базы рыбохозяйственных водоемов, выясняются особенности развития и пищевые взаимоотношения между гидробионтами. Подробный обзор гидробиологических исследований на Урале дан в работе М. В. Грандильевской-Дексбах и Н. К. Дексбах [3]. В 1957 г. Е.В. Шилковой описан зоопланктон Ново-Уткинского пруда и Белоярского водохранилища, С.И. Уломский исследует зоопланктон Верх-Исетского пруда. В это же время им углубленно разрабатывается методика сбора и обработки гидробиологического материала, в дальнейшем сыгравшая важную роль в совершенствовании количественных методов учета кормовых организмов в водоемах. В работах С. И. Уломского освещаются вопросы, связанные с влиянием болотного водосбора, ГРЭС и промышленных стоков на развитие зоопланктона водохранилищ. Зоопланктон Волчихинского водохранилища изучался С. И. Уломским и М. В. Грандильевской-Дексбах в связи со строительством сооружений фильтровальной станции для водоснабжения г. Екатеринбурга.

Краткую характеристику зоопланктона Аятского водохранилища в 1949 г. дает Липская Н. Б. Более подробно зоопланктон водохранилища изучался И. В. Козловой и Т. С. Любимовой в 1960-1970-е гг. Ими рассчитывается продукция зоопланктона, и на этой основе определяется величина потенциальной рыбопродукции водоемов.

В 1986 г. УралНИИВХ проводит инвентаризационные комплексные исследования водоемов Свердловской области с определением влияния бытового и промышленного загрязнения на водные организмы Рефтинского, Белоярского и Исетского водохранилищ.

В 1971 г. зоопланктон Верхне-Тагильского водохранилища изучался специалистами УралВНИОРХ в рамках исследований спектра питания белого толстолобика.

С середины 70-х годов в связи с загрязнением водоемов крупнейшими промышленными комплексами и острой нехваткой чистой воды гидробиологические исследования водохранилищ Урала приобретают важное значение. Ежегодно проводятся систематические, детальные исследования зоопланктона на трех основных крупных водохранилищах области: Белоярском, Рефтинском и Исетском. Определение продукции зоопланктона на сбросных теплых водах водохранилищ периодически выполнялись специалистами Уральского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («УралВНИРО»): Козловой И. В. (1961-2007), Любимовой Т. С. (1984-2005г), Савиной Л. М. (1998-2005), Некрасовой Е. А. (2008-2012), Трифионовым А. Е. (2012-2015), Климовой Н. Б. (2016- по настоящее время) и Института экологии растений и животных УрО РАН Гусевой В.П. (1986-2008), Эти исследования позволяют оценить динамику развития сообществ гидробионтов на протяжении 30 - 40 лет.

Прогнозированию биологического режима, разработке мер по реконструкции фауны, управлению ею и повышению продуктивности малых водохранилищ также уделяется большое внимание. Зоопланктон Нижне - Туринского водохранилища исследовался Т. С. Любимовой в 1991-1992 гг., 1997-1998 гг., Верх - Исетского - Т. С. Любимовой в 1993 г., Е. А. Некрасовой - в 2009 г., Нижне-Исетского - Т. С. Любимовой в 2000 г., Ленёвского и Нижне-Тагальского водохранилищ Климовой Н.Б. - в 2016-2017 гг.

Следует отметить, что огромное количество материалов по исследованию зоопланктона водохранилищ Свердловской области так и остались неопубликованными и хранятся в виде рукописей и отчетов в фондах научно-исследовательских организаций Уральского региона (Институт экологии растений и животных УрО РАН; УралВНИРО (бывший Уральский филиал ГосНИОРХ, Уральский филиал ФГУП «Госрыбцентр»); РосНИИВХ).

Оценивая современный уровень изученности зоопланктона водохранилищ Свердловской области, следует отметить его крайнюю неравномерность и недостаточную глубину. Большинство исследований охватывают довольно короткий период (не более 2-3 лет), в большинстве случаев они носят разовый характер.

Наиболее изученными являются самые крупные и важные с хозяйственной точки зрения водохранилища области: Белоярское, Исетское, Рефтинское и Аятское. По известным нам данным, исследования зоопланктона охватывают только 13 водохранилищ из более 413.

Учитывая общее количество водохранилищ Свердловской области, можно сделать вывод о крайней недостаточной изученности зоопланктона и необходимости расширения и углубления исследований этой группы гидробионтов в водоемах региона.

Государственное задание.

Список литературы

1. Водные ресурсы Свердловской области / под ред. Н. Б. Прохоровой ; ФГУП РосНИИВХ. Екатеринбург : Изд-во АМБ, 2004. 432 с.
2. Балабанова З. М. Уральские водохранилища // Труды УралНИОРХ. 1964. Т. 6. С. 181–200.
3. Грандильевская-Дексбах М. Л., Дексбах Н. К. Обзор гидробиологических исследований на Восточном склоне Урала // Труды Свердловского сельскохозяйственного института. 1970. Т. 20. С. 219–238.

ЗООБЕНТОС ВОСТОЧНОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНОВ ТАГАНРОГСКОГО ЗАЛИВА

Ковалёв Е.А.

Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: зообентос, Таганрогский залив, виды вселенцы, сообщества зообентоса

Таганрогский залив представляет собой мелководный водоем, с запада отделенный от Азовского моря косами Долгой и Белосарайской, с востока ограничен дельтой реки Дон. Залив принято разделять на три района: восточный, центральный и западный [1]. Из них наиболее распресненный водами реки Дон - восточный район, а наименее западный. В работе рассмотрены восточный и центральный районы, подверженные изменению солёности под воздействием течений и изменяющегося в течение сезона стока Дона. Глубины в местах отбора проб изменялись от 3,5 м до 8 м. Грунты в восточном и центральном районе преимущественно илистые, илисто-ракушечные.

Материалом для исследований послужили данные гидробиологических съёмок Азовского моря, выполненные Азово-Черноморским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ») летом и осенью в 2017-2018 гг.

Материал отбирали дночерпателем Петерсена с площадью захвата 0,1 м². Далее промывали через систему сит и фиксировали 70 % этиловым спиртом с добавлением формалина. Обработку материала проводили в лабораторных условиях, по общепринятым методикам. Сообщества зообентоса выделяли методами статистического анализа с использованием программы Primer-6. Сходство состава донной фауны определяли по коэффициенту Брея-Кёртиса. Для вычисления использовали биомассу, которую предварительно трансформировали, извлекая квадратный корень.

Таксономический состав был представлен 25 таксонами, до видов определено 19 из них полихеты: *Alitta succinea*, *Marenzelleria neglecta*, *Hediste diversicolor*, *Hypaniola*